

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		アジア都市への適用を目的とした家庭ごみ発生量推計方法の確立			
研究テーマ (欧文) AZ		Establishment of estimation technique of household waste generation to apply Asian cities			
研究氏 代 表 名 者	カナ CC	姓)フジワラ	名)タケシ	研究期間 B	2006 ~ 2008 年
	漢字 CB	藤原	健史	報告年度 YR	2008 年
	ローマ字 CZ	Fujiwara	Takeshi	研究機関名	岡山大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		岡山大学廃棄物マネジメント研究センター・教授			
<p>概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)</p> <p>人口が急速に集中したアジアの大都市では、家庭ごみ発生量の増大により、ごみ収集サービスの問題や、住宅地に近接する最終処分場の問題、残余容量の問題などが顕在化している。大都市ではごみの処理・処分そしてリサイクルを計画に実施していかなければならず、そのためにはごみの種類別発生量を将来に亘って予測することが必要である。そこで本研究は、家計消費支出から種類別発生量を推計するモデルを開発し、都市に適用することを試みた。</p> <p>本方法では次の3つのモデルを使用した:①国や都市の社会統計や経済統計をもとに家計の最終消費支出を推計する計量経済モデル、②家計消費統計をもとに家計消費支出額がどの財にどれだけ配分されたかを示す消費者選好モデル、③消費された財が廃棄時にどのごみ種に変換されるかを表わす廃棄物変換モデルである。①では、家計消費支出額を推計することの他に、年齢別人口、世帯数、就労率などのライフスタイルを決める指標の推計を行なった。②では、線形支出モデル(LES モデル)および多項ロジットモデルを用い、前述の指標を説明変数として消費支出項目の支出額を推計できるようにした。ただし、台湾、中国などの家計消費統計では詳細な分類分けがされておらず、中分類までのモデルとした。③については、中分類の消費支出額と各都市について収集した種類別発生量データを用いて、SUR モデルや線形モデルや線形モデルを同定した。このとき、ごみ政策により変動する成分をダミー変数を用いて表した。</p> <p>以上の家庭ごみ発生量推計モデルを、台湾、韓国については国レベル、中国については上海、北京、広州、杭州などの都市レベルについて適用し、種類別発生量の推計が可能であることを示すとともに、近い将来においてのごみ発生量の推計を行なった。また、処理・処分における二酸化炭素発生量の推計やリサイクルの必要性を検討し、モデル利用の有効性を示した。</p>					
キーワード FA	アジア	家庭ごみ	発生量推計モデル	家計消費支出	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	消費支出構造を考慮した家庭ごみ発生量推計モデルの開発							
	著者名 ^{GA}	藤原健史	雑誌名 ^{GC}	環境システム研究論文集 Vol. 35					
	ページ ^{GF}	471~480	発行年 ^{GE}	2	0	0	7	巻号 ^{GD}	35巻
雑誌	論文標題 ^{GB}	Analysis of Household Expenditure and Household Waste Generation in Taiwan							
	著者名 ^{GA}	Y. Weng	雑誌名 ^{GC}	土木学会第15回地球環境シンポジウム					
	ページ ^{GF}	117~122	発行年 ^{GE}	2	0	0	7	巻号 ^{GD}	15巻
雑誌	論文標題 ^{GB}	Case Study on Household Waste Emission Model Based on Consumption Expenditure							
	著者名 ^{GA}	J. Yang	雑誌名 ^{GC}	Proceeding of The 13th Seminar of JSPS-MOE Core University Program on Urban Environment					
	ページ ^{GF}	293~301	発行年 ^{GE}	2	0	0	7	巻号 ^{GD}	13巻
雑誌	論文標題 ^{GB}	Estimating the CO2 Emission from Municipal Solid Waste Treatment System in Taiwan							
	著者名 ^{GA}	Y. Weng	雑誌名 ^{GC}	Proceeding of The 13th Seminar of JSPS-VCC Core University Program on Urban Environment					
	ページ ^{GF}	183~192	発行年 ^{GE}	2	0	0	7	巻号 ^{GD}	13巻
雑誌	論文標題 ^{GB}	Analysis of Household Expenditure and Household Waste Emission in Taiwan							
	著者名 ^{GA}	Y. Weng	雑誌名 ^{GC}	International Symposium on EcoTopia Science					
	ページ ^{GF}	885~889	発行年 ^{GE}	2	0	0	7	巻号 ^{GD}	1巻

欧文概要^{EZ}

In the Asian metropolitan cities where population has drastically increased, many problems in household waste collection and lack of landfill capacity became serious like Japan. Waste treatment, disposal and recycling in such cities should be planned at an early stage. Thus it is necessary to estimate the quantity of present and future household waste by waste fraction. In this study, we developed models which can estimate the quantity of waste fraction through estimating household consumption, and finally applied the models to actual Asian countries and cities.

The following three models were developed:

- 1) Econometric model estimating final consumption expenditure of household based on social and economic statistics in country level and city level. The indices describing 'lifestyle', such as the population by age, the number of household, and the employment rate, were estimated.
- 2) Consumers behavior model describing the expenditure paid for consumption goods. By using linear expenditure system model (LES) and multinomial logit model, with the lifestyle indices as explanatory variables, the final consumption expenditure was disaggregated to the household consumption expenditure in each consumption category. Since the category of household consumption statistics of many Asian cities is rough, we selected the middle level of consumption category.
- 3) Waste conversion model to link goods and household waste categories. SUR model or linear model was identified by using the household consumption expenditure data estimated and the waste quantity data by each waste collection category. In the model, dummy variables were introduced to express the effect of governmental countermeasures for waste control.

This set of models was applied to Taiwan and Korea in country level and China in city level, as a result, it was proved the models could represent the quantity of waste generation by waste fraction.

Moreover we not only estimated generation of household waste in near future but also calculated the carbon dioxide emitted in waste treatment and disposal processes and discussed the necessity of waste recycling.